



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحاسبات

اخفاء النص داخل الصورة

باستخدام لغة Visual basic

بحث مقدم من قبل الطالب

احمد طه احمد

الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحاسوب

جامعة ديالى وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في الحاسوب

بإشراف

أ.م.د عبد الستار جمعة ذياب

الفصل الثاني

1-2 ما هي الوسائط الرقمية Digital Media

بدأت شبكة الانترنت كطريقة لنقل النصوص (الملفات الخطية) من جهاز كمبيوتر إلى آخر. أما الآن فيمكن للشبكة نقل ملفات الرسوم البيانية (الصور) والملفات السمعية (الأصوات الموسيقية) وملفات الفيديو (الصور المتحركة) وتُعرف هذه كلها بالبيانات الرقمية. البيانات الرقمية هي معلومات مجمعة على شكل حزم ومحفوظة رقميًا على جهاز كمبيوتر. هناك طريقتان أساسيتان لحفظ هذه البيانات وإرسالها على شبكة الانترنت:

أ - الشفرة الأمريكية القياسية لتبادل المعلومات (ASCII)

American Standard Code for Information Interchange

وهي طريقة لتشفير الحروف مستندة إلى الأحرف الانكليزية وتستخدم لحفظ وإرسال النصوص Text (الملفات الخطية) فقط.

ب - الثنائيات الرقمية Binary Digits

التي تحوّل المعلومة إلى حزمة من قيمتين: إما صفر 0 أو 1 واحد مرتبة بطريقة مختلفة عن الأخرى لكل معلومة ما وتسمى كل واحدة من هاتين القيمتين بت Bit مثال على ذلك إن حجم المعلومة 10010111 هو ثمانية بتات.

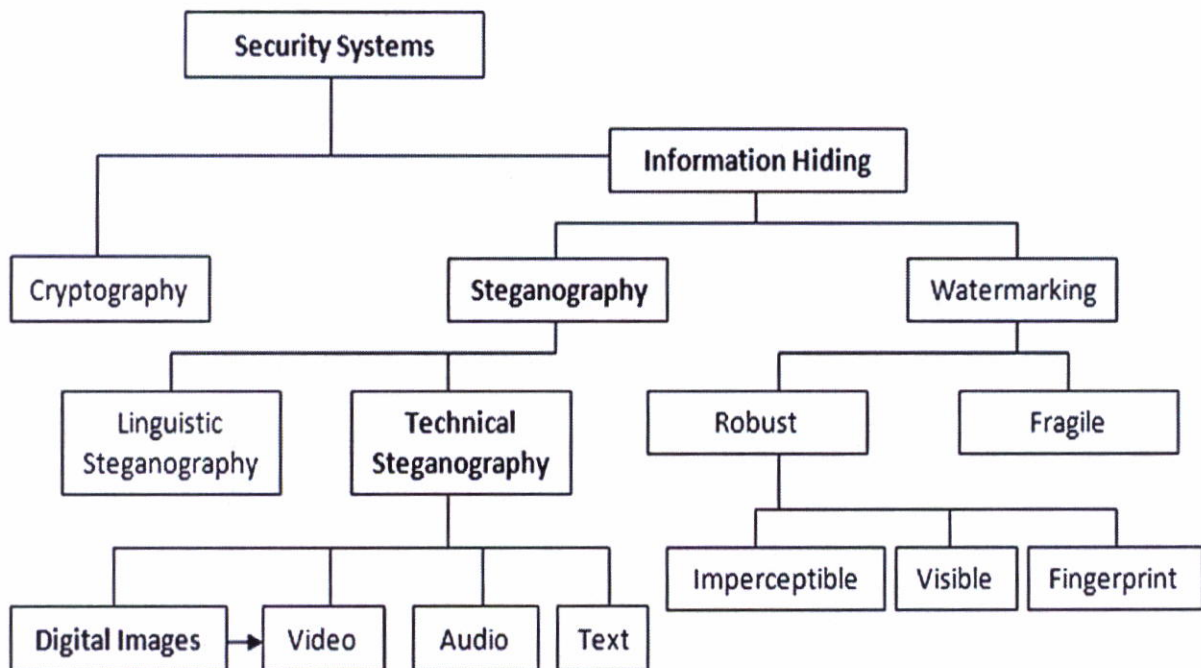
فالبت Bit هي أصغر وحدة قياس وحفظ للمعلومات على الكمبيوتر و يتم إرسالها على شكل بيانات رقمية على الشبكة و عند إرسال البيانات الرقمية (حزم المعلومات) على الشبكة تحتاج الملفات الثنائية إلى سرعة عالية لنقلها، وهذا ما يُعرف بالانترنت السريع (Broadband)، بينما لا يحتاج نقل النصوص إلى ذلك. مع تحسن سرعة الانترنت وقدرتها على حمل البيانات أصبح بإمكان الشبكة استيعاب وتقديم ونقل ملفات بيانات رقمية أكبر وأكثر وأعلى جودة مثل الملفات السمعية (الموسيقى) والبصرية (الفيديو)، واستبدلت تقنية التنزيل (Downloading) الكامل للملفات بتقنية أحدث هي التدفق (Streaming).

تدفق البيانات الرقمية عبر الانترنت يعني إرسال الملفات السمعية والبصرية الجزء تلو الآخر بحيث يمكن للمستخدم الاستماع إليها أو مشاهدتها خلال عملية التنزيل وقبل الانتهاء منها بالكامل بينما تعتمد تقنية التنزيل الكامل على الانتهاء من تنزيل كل أجزاء الملفات الرقمية مهما كبرت قبل إمكانية استخدامها.

تعتبر طريقة التدفق أفضل من التنزيل الكامل لأن الملفات الكبيرة المكونة من عدد بيانات أكثر، تحتاج إلى وقت أطول للانتقال من موقع الشبكة إلى كمبيوتر في أي مكان خاصة إذا ما كانت صلة الاتصال هي الهاتف العادي وليس الانترنت السريع.

2-2 أنواع وطرق حجب البيانات

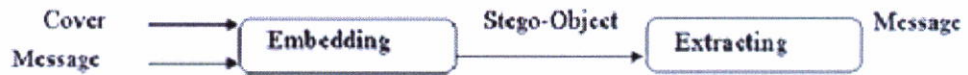
الشكل التالي يوضح عدة أنواع وطرق لحجب البيانات والتي من بينها التشفير (Encryption أو Cryptography) وإخفاء البيانات (Steganography) وكما هو موضح هنالك أقسام فرعية تحت كل نوع.



3-2 أنماط إخفاء البيانات (Types of Steganography)

1- Pure Steganography (الإخفاء النقي)

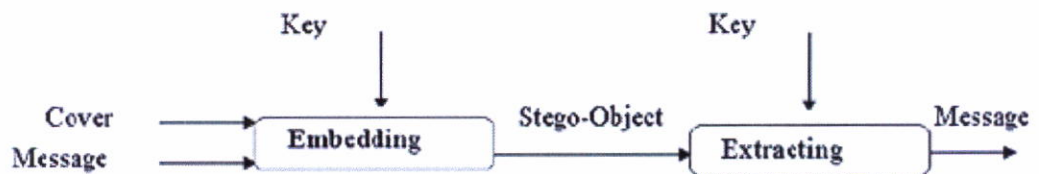
وهو النوع أو النمط العادي والخام من الأنماط المستخدمة لإخفاء المعلومات هنا يتم تضمين المعلومات أو الرسالة الخفية داخل الوسيط بشكل مباشر وبدون كلمة سرية (شكل ١).



شكل ١: الآلية المتبعة في النوع العادي أو الخام من إخفاء المعلومات

2- Secret Key Steganography (الإخفاء بالمفتاح السري)

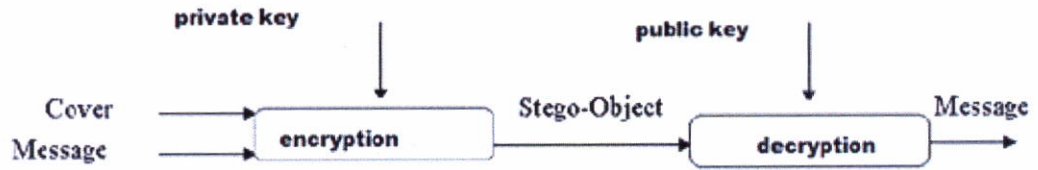
يعني إخفاء المعلومات باستخدام مفتاح أو كلمة سرية تضاف للرسالة المخفية عند إخفائها داخل الوسيط المستهدف وهكذا لا يمكن استرجاع أو قراءة الرسالة المخفية من قبل الطرف الثاني إلا بمعرفة الكلمة السرية وبإضافة الكلمة السرية لعملية الإخفاء تكون العملية آمنة ومعقدة أكثر (شكل ٢).



شكل ٢: الآلية المتبعة في إخفاء المعلومات مع استخدام كلمة سرية

Public Key Steganography-3 (الإخفاء بالمفتاح العمومي)

ويعني إخفاء المعلومات باستخدام مفتاح عام والعملية هنا تشبه العملية المتبعة في التشفير عن طريق استخدام مفتاحين، الأول مفتاح "عام" ويستخدمه الشخص الأول عند عملية إخفاء المعلومة ويتم استخدام المفتاح الثاني الخاص "من قبل الشخص المستقبل عند استرجاعه للمعلومة المخفية مع العلم أن المفتاح الخاص له علاقة مباشرة مع المفتاح العام (شكل ٣).



شكل ٣: الآلية المتبعة في إخفاء المعلومات مع استخدام كلمة سرية

4-2 أنواع الوسائط الرقمية

وسائط الإعلام هي فئة عامة من محتوى البيانات، مثل: تطبيق (برنامج قابل للتنفيذ)، والمحتوى الصوتي، صورة رسالة نصية دفق الفيديو وهكذا ويخبر نوع الوسائط التطبيق الذي يتلقى الرسالة ما هو نوع التطبيق المطلوب لمعالجة المحتوى، وتعرف هذه الوسائط الرقمية على النحو التالي [8].

1- النص

يمكن تعريف النص في إطار مغلق وبنيت من كلمات مكتوبة بلغة محددة "نوع النص" يحتوي على أربعة أنواع فرعية

وهي عادي (أي نص) نص غني (معياري رسمي من قبل شركة ميكروسوفت لتحديد تنسيق المستندات) المخصب والقيم المفصولة بعلامات جدولة.

2- الصورة

ويشير المصطلح إلى "دالتين شدة الضوء يرمز إليهما $f(x, y)$ حيث تعطي قيمة f عند الإحداثيات المكانية (y, x) كثافة (سطوع الصورة عند تلك النقطة) ويمكن إخفاء المعلومات في العديد من الاختلافات في الصور وإخفاء المعلومات قد يؤدي إدخال الرسالة المستقيمة إلى تشفير كل جزء من المعلومات في الصورة أو تضمين الرسالة بشكل انتقائي في المناطق المزدحمة حيث يكون أقل وضوحاً، وهناك العديد من سمات نظام الرؤية البشرية (HVS) المرشحين للاستغلال في نظام إخفاء المعلومات HVS لديه حساسية منخفضة للتغيرات الصغيرة في السطوع وتكون قادرة على إدراك تغيير لا يقل عن جزء واحد في 30 نمط عشوائية لدينا عدم الحساسية النسبية للترددات المكانية المنخفضة جداً مثل التغيرات المستمرة في السطوع عبر الصورة.

3- الصوت

مصطلح "الصوت" يشير إلى تصور للاهتزازات تحفيز الأذن ويمثل إخفاء البيانات في الإشارات الصوتية تحدياً خاصاً، لأن نظام الرقابة البشرية (HVS) يعمل على نطاق دينامي واسع و HVS يدرك على مدى من قوة أكبر من مليار إلى واحد ومجموعة من الترددات أكبر من ألف إلى واحد HVS هو حساس جداً في الضوضاء العشوائية المضافة أي اضطراب في ملف الصوت يمكن الكشف عن منخفضة تصل إلى جزء واحد في عشرة ملايين عند تنفيذ إخفاء البيانات على الصوت يجب على المرء استغلال نقاط الضعف في .

HVS

4- الفيديو

مصطلح " فيديو أو فيلم "يشير إلى مجموعة من الصور والصوت تسلسل مع بعضها البعض يعتبر إخفاء البيانات في الفيديو تحديا خاصا لأن النظام البصري البشري يعمل على نطاق ديناميكي واسع عند أداء إخفاء البيانات على الفيديو يجب على المرء استغلال نقاط الضعف في النظام البشري.

5-2 الاخفاء باستخدام الصور

في أوسع معنى ممكن، بعيدا عن تسجيل وتقديم المعلومات بصريا الصور مهمة بالنسبة لنا لأنها يمكن أن تكون وسيلة فعالة للغاية لتخزين ونقل المعلومات في إظهار شخص ما صورة، ونحن تجنب الحاجة إلى طول وعلى الأرجح وصفا لفظيا غامض لما رأينا.

وبالتالي هناك أساس علمي للقول المعروف أن " الصورة تساوي ألف كلمة " تعريف: الصورة هي تمثيلات أو شبه أو تقليد كائن أو الرسم او شيء قدم لتمثيل شيء آخر.

الصورة عادة ما تكون تكثيف أو ملخص للمعلومات في الكائن الذي يمثله . عادة تحتوي الصورة على معلومات أقل من الكائن الأصلي لذلك صورة غير مكتملة ولكن في بعض المعنى تمثيل الكائن.

6-2 تنسيق ملف الصورة

1- تنسيق ملف (شكل) PMP

من أقدم الصيغ التي ابتكرتها شركة ميكروسوفت وتحمل صيغة PMP أيضا 16 مليون لون ولا تستخدم آلية الضغط تتميز الصور التي تحمل هذا الامتداد بجودة عالية و بحجم كبير ويمكن استعمالها على جميع أنظمة التشغيل وان مشكلة الصورة التي تحمل هذا الامتداد هو حجمها الكبير هذا هو الشكل الذي تستخدمه النوافذ و تقع في مجال البيانات في حين أن هناك نوعان من المجالات واحد للرأس 54 (بايت) يحتوي على معلومات الصورة مثل (الارتفاع، العرض، عدد البتات لكل بكسل، امن النطاقات، نوع الملف) الحقل الثاني هو خريطة الألوان أو لوحة الألوان للصورة الرمادية حيث يبلغ طولها (0-255)

2- تنسيق ملف (GIF)

وهي اختصار لـ "Graphical Interchange Format" من ابتكار شركة CompuServe تستعمل بشكل واسع على الويب و في غالبية الصور المتحركة التي نراها في الأنترنت تحمل هذا النوع من الامتدادات كما أنه غير مرتبط فقط بالصور المتحركة بل نجده في الصور الثابتة و هو مفيد لتصميم الشعارات و الكلمات ذات خلفية شفافة و الأزرار يدعم 256 لونا (8-bit) و يكون حجم الملف من هذا النوع أقل تستعمل هذه الصيغة أيضا آلية نظام الضغط بفعالية أكثر بحيث إذ تواجد بكسلين أو أكثر في السطر الواحد يحملان نفس اللون فإن هذه البكسلات تسجل كوحدة منفردة وهناك

نمطان للهيئة GIF يستعملان على الويب: الأصلي GIF 87a والجديد GIF 89a.

3- تنسيق ملف (PPM)

أنه يحتوي على بيانات صورة الخام مع رأس، تنسيق PPM وتشمل PPM (ثنائي)، PPM (الرمادي)، PPM (اللون) و رأس يحتوي على رقم السر الذي يعرف الملف.

4- تنسيق ملف TIFF (موسوعة تنسيق ملف الصورة)

وهي اختصار لـ "Tag Image File Format" صممتها شركة الدوس Aldus في الأصل لحفظ الصور الآتية من الماسح الضوئي (Scanner) أو من برامج المعالجة هذه الصيغة تحظى بشهرة واسعة أيضاً مع تطبيقات النشر الاحترافية وهي من بين أقدم الصيغ المستعملة و تمتاز بنفس تدرجات ألوان الـ JPG ولكن بدون ضغط وهذا ما يميزها وكثير من المصممين والمصورين يفضلون استخدامها في حال رغبتهم في الطباعة خصوصاً إذا كانوا يطبعون أحجام كبيرة لأن هذه الملفات ممكن أن توصل إلى (4 مليون x 4 مليون) بكسل.

تدعمها جميع أنظمة التشغيل تمكن هذه الصيغة من تخزين صور بالأبيض والأسود أو ذات ألوان حقيقية (True color).

5- تنسيق ملف JPEG (الصورة المشتركة فريق خبراء الرسم)

وهي اختصار للعبارة "Joint Photographic Experts Group" قام بتطورها فرق خبراء التصوير لذلك سميت بهذا الاسم. وتقريباً كل الكاميرات تصور صور ذات امتداد JPG أو JPEG.

تمتاز ملفات JPG أو JPEG بالتالي:

تمتاز بكثرة البرامج المشغلة لها الفوتوشوب – الرسام – الوورد – البوربوينت ... كلها ملفات تسمح بتشغيل وعرض هذه الملفات. تستعمل آلية ضغط متغيرة حيث تستطيع التحكم بدرجة الضغط عند التخزين للحصول على حجم فايل مناسب حتى أنه يمكنك الحصول على حجم ملف صغير جداً ولكن طبعاً مع ضعف في جودة الصورة.

ملفات تدعم تدرجات لونية كبيرة (أكثر من 16 مليون لون) في حين أن العمق اللوني للهيئة GIF محصور (255 لون) وان

مشكلة صور الـ JPG أو JPEG تكمن في الحدة وهذا شيء طبيعي بالإضافة لذلك يعيب ملفات الـ JPG ان حجمها (الطولxالعرض) لا يمكن أن يتجاوز (64000 x 64000) بكسل. يتم استخدام ضغط الصور JPEG على نطاق واسع على WWW، لذلك يمكن إنشاء ملفات كبيرة مع المساواة صورة ممتازة.

6- تنسيق ملف VIP (التصور في معالجة صور الأشكال)

تم تطويره لبرامج أدوات CVIP عند إنشاء الصور المؤقتة التي تستخدم تمثيل النقطة العائمة الذي هو أبعد من معيار 8 بت / بكسل. لتمثيل هذا النوع

من البيانات هناك رسم الخرائط المستخدمة وهي عملية أخذ الصورة الأصلية و عملية الاضافة.

7-2 حسابات جودة الصورة

إن قياسات الإشارة إلى الضوضاء (SNR) هي تقديرات لنوعية الصورة التي أعيد بناؤها (الصورة بعد الإخفاء) مقارنة مع الصورة الأصلية. والفكرة الأساسية هي حساب رقم واحد يعكس جودة الصورة التي أعيد بناؤها. يتم تقييم الصور التي أعيد بناؤها باستخدام مقاييس أعلى بشكل أفضل. في الواقع فإن التدابير التقليدية (SNR) لا تتساوى مع الإدراك الذاتي البشري .

العديد من المجموعات البحثية تعمل على التدابير الإدراكية، ولكن في الوقت الراهن سوف نستخدم التدابير إشارة إلى الضوضاء لأنها أسهل للحساب فقط تذكر أن التدابير الأعلى لا تعني دائماً جودة أفضل وإن المقياس الفعلي الذي سنحسبه هو قياس الصورة ذروة الإشارة إلى إعادة التشكيل الذي يسمى PSNR نفترض أننا نعطي صورة المصدر $f(i, j)$ التي تحتوي على N بواسطة N بكسل وصورة أعيد بناؤها $F(i, j)$ حيث يتم إعادة تشكيل F عن طريق فك تشفير النسخة المشفرة من $f(i, j)$

ويتم حساب مقاييس الخطأ على إشارة السطوع فقط بحيث تتراوح قيم بكسل $f(i, j)$ بين الأسود (0) والأبيض (255)

أو لحساب متوسط مربع الخطأ (MSE) من الصورة التي أعيد بناؤها على النحو التالي

$$MSE = \frac{\sum [f(i,j) - F(i,j)]^2}{N^2}$$

المجموع هو فوق كل وحدات بكسل يوجد خطأ الجذر التربيعي المتوسط (RMSE) هو الجذر التربيعي لـ MSE تستخدم بعض الصيغ N بدلا من N² في المقام لـ MSE

وتحسب نسبة الإشارة إلى الضوضاء (PSNR) باستعمال decibels (dB) وتتراوح القيم النموذجية للشبكة (PSNR) بين 20 و 40 ذكرت إلى اثنين من النقاط العشرية.

$$PSNR = 20 \log_{10} \left(\frac{255}{RMSE} \right)$$

القيمة الفعلية ليست ذات معنى ولكن المقارنة بين قيمتين لمختلف الصور التي أعيد بناؤها تعطي مقياسا واحدا للجودة واستخدمت عتبة غير رسمية قدرها PSNR 5,0 لتقرير ما إذا كان ينبغي إدراج تحسين الترميز لأنهم يعتقدون أن تحسين هذا الحجم سيكون مرئيا.

بعض تعاريف PSNR استخدام MSE / 255 بدلا من RMSE / 255 وسوف تعمل أي من الصياغة لأننا مهتمون في المقارنة النسبية وليس القيم المطلقة.

وسوف نستخدم التعاريف الواردة أعلاه في مهامنا تقنية أخرى هامة لعرض الأخطاء هو بناء صورة الخطأ الذي يظهر أخطاء بكسل بكسل أبسط حساب

لهذه الصورة هو خلق صورة عن طريق أخذ الفرق بين بكسل أعيد بناؤها والأصلي.

هذه الصور من الصعب أن نرى الآن الصفر فرق الأسود ومعظم الأخطاء هي الأرقام الصغيرة التي هي ظلال من الأسود بناء نموذجي للصورة الخطأ مضاعفة الفرق من قبل زيادة الفرق المرئي وترجمة الصورة بأكملها إلى مستوى الرمادي.

الحساب هو

$$E(i,j) = 2 [f(i,j) - F(i,j)] + 128$$

يمكنك ضبط ثابت (2) أو الترجمة (128) لتغيير الصورة. بعض الناس استخدام الأبيض (255) للدلالة على أي خطأ والفرق من الأبيض كخطأ مما يعني أن بكسل أكثر قتامة هي أخطاء أكبر.

8-2 التضمين LSB

--LSB هو البت الأقل دلالة هي الأبعد إلى اليمين وتحمل القيمة الأقل في رقم ثنائي متعدد البتات وبما أن الأرقام الثنائية تستخدم إلى حد كبير في الحواسيب والمجالات الأخرى ذات الصلة فإن البت الأقل دلالة لها أهمية خاصة عندما يتعلق الأمر بنقل الأرقام الثنائية

خوارزمية **LSB** تضمين البيانات رسالة سرية في صورة الغلاف اي التلاعب المباشر في البتات من بكسل الصورة التلاعب الأقل أهمية 1 بت أو 2 بت أو 3 بت (**LSB**) يغير أو تغيير بكسل، ولكن هذا التغيير دقيقة لا يمكن بسهولة أن ينظر إليها من قبل العين البشرية.

إدخال البت الأقل أهمية: نفترض استخدام صورة 24 بت لتوضيح أفضل كيف يعمل LSB ومن الممكن تخزين ثلاث بتات من المعلومات في كل بكسل [5]. وبما أن البت مخزن في البت الأقل دلالة فإن التغيير لا يمكن تمييزه بالعين المجردة. إذا كان الحرف F من كلمة (Farmer) مخفيا في صورة بيضاء تماما فإن البكسلات الثلاثة الأولى سيكون لها الرمز الثنائي التالي مع العلم أن التمثيل الثنائي للحرف F هو: (01000110)

(00000000 00000001 00000000)

(00000000 00000000 00000001)

(00000001 00000000 00000000)

لاحظ أنه لم يتم تغيير كل وحدات البايت، مما يحسن من آثار التضمين

اخفاء نص في صورة باستعمال خوارزمية البت الاقل الالهية (LSB)

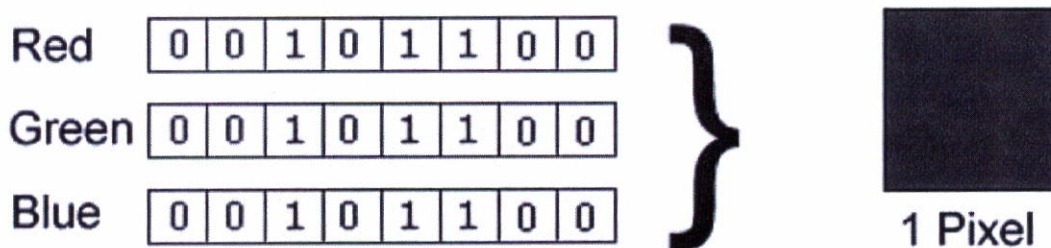
الخوارزمية بسيطة جدا تعمل على حقن bit معين بدل ال bit الاقل اهمية وهو البت الموجود في اقصى يمين اي byte .

1	0	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

كما في الرياضيات ، يقولون انه كل ما كان الرقم على اليمين قلت اهميته وتأثيره.

بما ان اي صورة في العالم تتكون من pixel ، وال pixel بطبيعة الحال يتكون من 3 بايت كالتالي:

24 bit image - 16.7 million colors



اذن الطريقة ببساطة هي الدوران حول كل pixel من الصورة ، وتحليل ال pixel الى الوان Red , Green , blue ,

ثم تحويل هذه الالوان الثلاثة الى **bytes** واخيرا نقوم باستبدال البت الاقل اهمية (وهو البت الموجود في اقصى اليمين)

النص يتكون من حروف

والحرف الواحد يتكون من 8 بايت = 1بت

اذن بمعادلة بسيطة ، نحتاج 3 بكسل لا يداع حرف واحد.

1-3 مقدمة

استخدامنا لغة الفجول بيسك (**visual basic 6**) لا إخفاء النص داخل الصور وان هذا البرنامج صمم ليعطي للمستخدم القدرة على إخفاء الرسالة في أي الصورة ، والتقنية المستخدمة لإخفاء المعلومات هنا هي خوارزمية LSB، ويعطي البرنامج للمستخدم القدرة على إخفاء بيانات محددة واستخراج البيانات أيضاً من الصورة بعد الإخفاء.

2-3 واجهات البرنامج

تم انشاء واجهات هذا البرنامج باستخدام لغة الفجول بيسك والتي تتضمن 3 واجهات حيث كل واجهة من هذه الواجهات لها دور معين .

1-2-3 الواجهة الاولى :-

وهي الواجهة الرئيسية للبرنامج حيث تحتوي على اسم الكلية و اسم الطالب و اسم المشرف كما تحتوي ايضا على زر امر للدخول الى البرنامج لينتقل بنا الى الواجهة الثانية و يضاً زر المر ثاني للخروج من البرنامج كما موضح بالشكل (3-1).

Form1

مشروع تخرج الى كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم حاسوب

اعداد الطالب

احمد طه احمد

شراف الدكتور

عبد الستار جمعة ذياب

دخول الي النظام

خروج من النظام

شكل (3-1)

3-2-2 الواجهة الثانية :-

هي واجهة الدخول الى البرنامج وذلك من خلال كتابة اسم المستخدم و كلمة المرور وهي من الواجهات المهمة للمحافظة على سرية البرنامج حيث لا يمكن لأي شخص الدخول الى البرنامج الا اذا كان يمتلك اسم المستخدم و كلمة المرور كما موضح في الشكل (3-2).

الشكل (3-2)

عند ادخال اسم المستخدم او كلمة المرور خطأ تظهر لنا رسالة الخطأ

اما عند ادخال اسم المستخدم و كلمة المرور بشكل صحيح تفتح لنا الواجهة الثالثة .

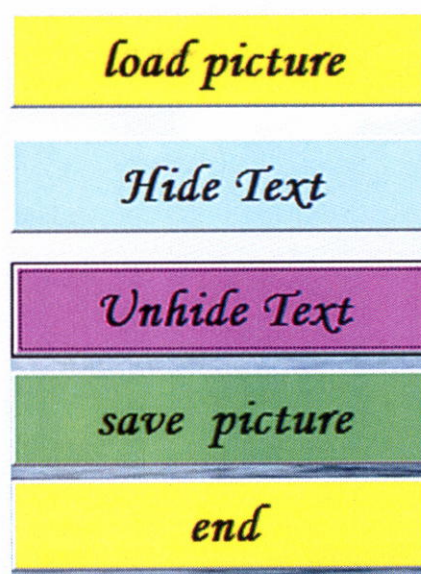
3-2-3 الواجهة الثالثة :-

وهي الواجهة الاخيرة وتحتوي صندوق الصور (يتم تحميل الصورة فيه) و صندوق لكتابة النص المراد خفائه و خمسة ازرار امر لكل واحد منها دور كما في الشكل (3-3)



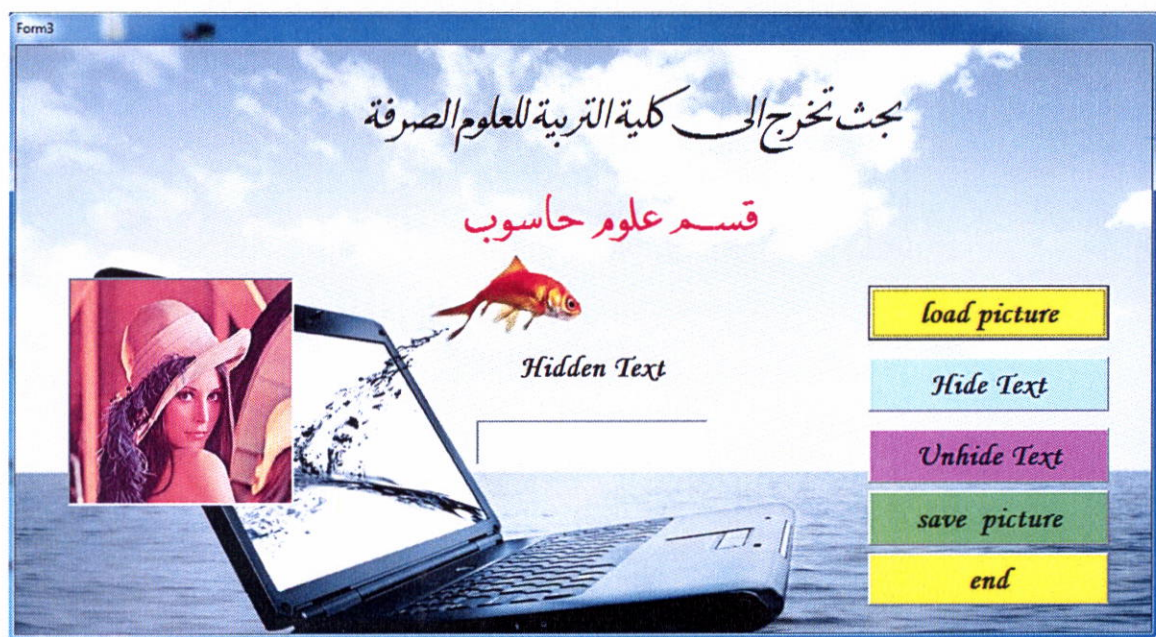
شكل (3-3)

- ١- زر الامر الاول Load picture يستخدم لتحميل الصورة.
- ٢- زر الامر الثاني hid text يستخدم لإخفاء النص.
- ٣- زر الامر الثالث unhide text يستخدم لإظهار النص المخفي.
- ٤- زر الامر الرابع save picture يستخدم للحفظ.
- ٥- زر الامر الخامس و الاخير end يستخدم لنهاء التنفيذ.

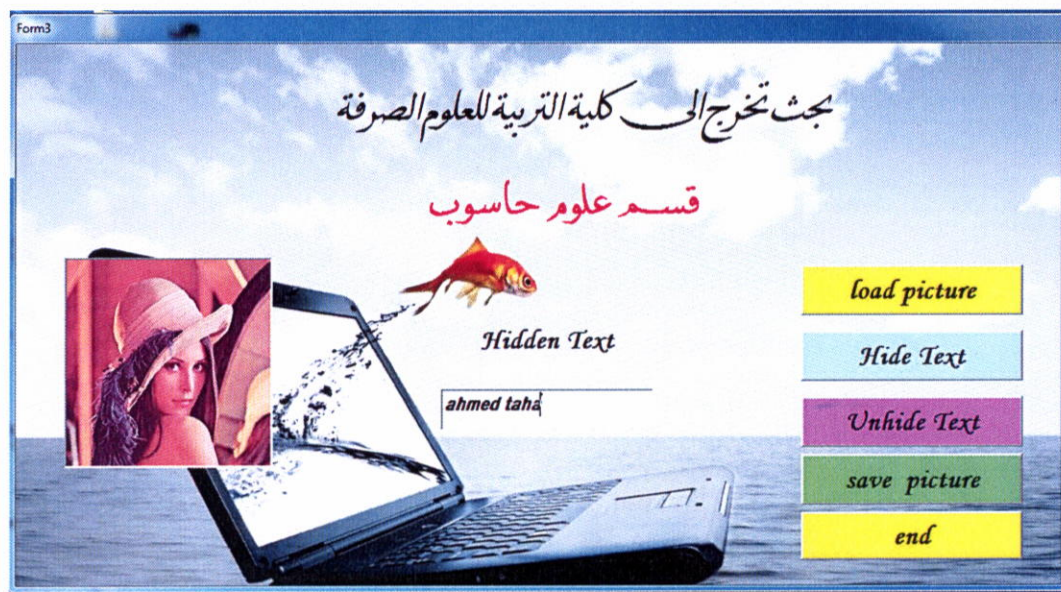


شكل أزرار الامر

اما في شكل (3-4) يوضح كيف تم تحميل الصورة المراد اخفاء النص بداخلها .

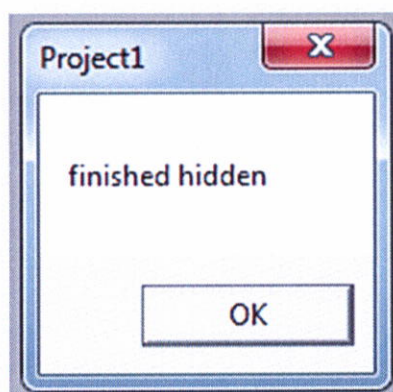


شكل (3-4)



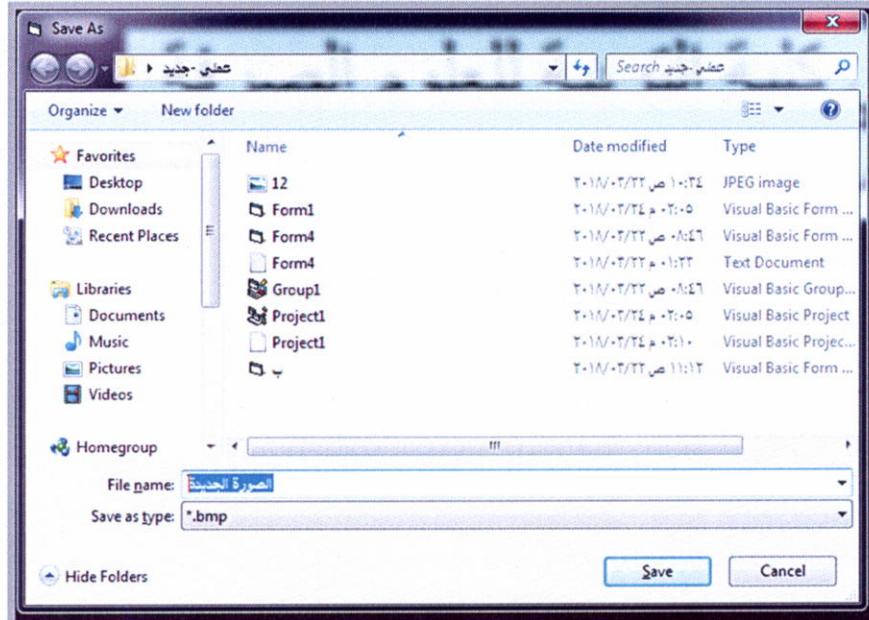
شكل (3-5)

في شكل (3-5) في هذا الشكل تم كتابة النص المراد اخفائه داخل صندوق النص عند الضغط على زر الامر `hid picture` يتم اخفاء النص داخل الصور وتظهر رسالة الاخفاء كما في الشكل التالي.

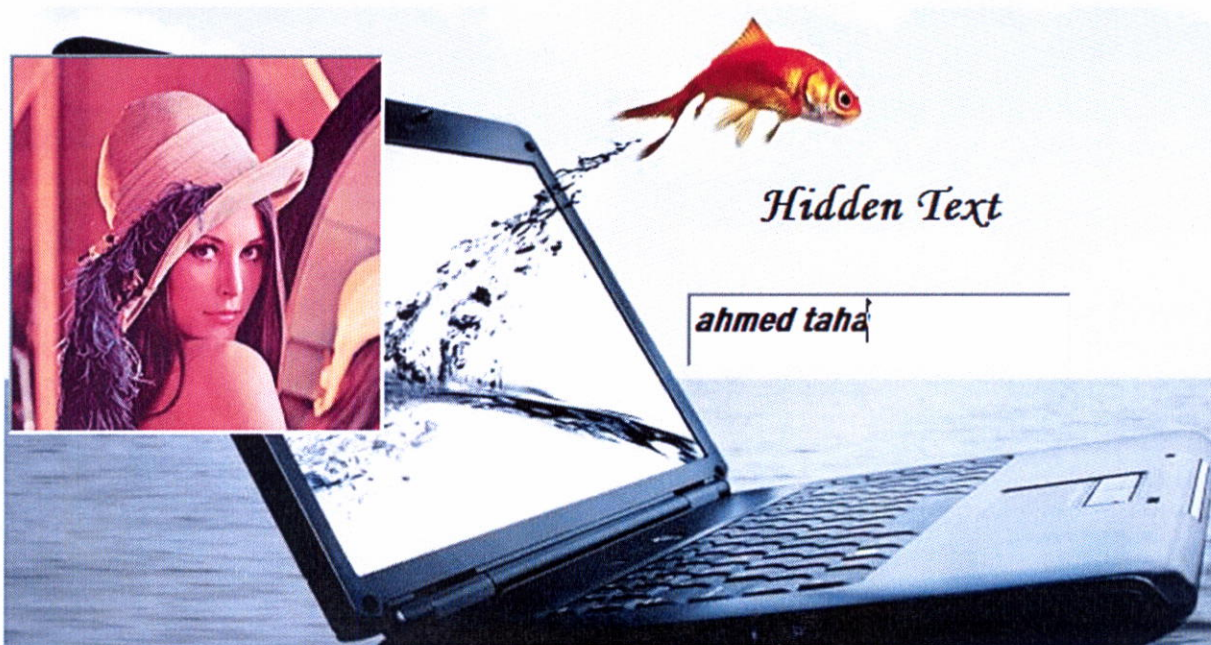


ثم يتم حفظ الصورة باسم جديد من خلال الضغط على زر الامر

save picture يظهر لنا مكان الحفظ الذي نختاره كما مبين في الشكل التالي.



وبعكس الاختفاء عند ما نريد اظهار الرسالة المخفية داخل الصورة يتم تحميل الصورة من خلال الضغط على زر الامر load picture نحمل الصورة الموجود بداخلها النص المخفي ثم نضغط على زر الامر unhide text يظهر النص المخفي كما مبين في الشكل (3-6)



شكل (3-6)